

ejercicio 9, seccion 5.1, kolman 2006

por: Sergio Andres Granados.

Dan:

$$p1(1, -2, 3)$$

$$p2(-3, 1, 4)$$

$$p3(0, 4, 3)$$

Piden:

- Determine el area del triangulo con vertices p1,p2 y p3.

Plan:

- Hallar la distancia entre p1 y p2, y entre p1 y p3 restando el segundo al primero.
- una vez hallados $p1p2'$ y $p1p3'$ utilizamos la ecuacion del area de un triangulo

$$A_T = \frac{1}{2} \|(P1P2) \times (P1P3)\|$$

Ejecución:

hallamos los vectores entre los puntos.

$$p1p2 = (-3, 1, 4) - (1, -2, 3) = (-4, 3, 1) = -4i + 3j + k$$

$$p1p3 = (0, 4, 3) - (1, -2, 3) = (-1, 6, 0) = -i + 6j$$

```
sage] u=vector([-4,3,1])
sage] v=vector([-1,6,0])
```

realizamos producto cruz entre los vectores.

```
sage] u.cross_product(v)
(- 6, - 1, - 21)
sage] w=vector([-6,-1,-21])
```

hallamos la norma del vector resultante.

```
sage] w.norm()
```

$$\sqrt{478}$$

multiplicamos por 1/2.

```
sage] 1/2*(478)^(1/2)
```

$$\frac{\sqrt{478}}{2}$$

el area del triangulo es :

$$\sqrt{478}/2$$